

TRANSLATION
(Abstract & Claims only)

FRENCH PATENT 2 653 059

ASSIGNEE: Minnesota Mining and Manufacturing Co.

INVENTOR: Bernard Duchet

PUBLICATION DATE: 04/19/91

ARTICLE FOR SURFACE TREATMENT CONTAINING TREATMENT MATERIAL
LOCATED IN SITU AND LIBERATED AT THE TIME OF USE

The present invention concerns an article for surface treatment containing a material (2) of treatment which can be liberated at the moment of use, consisting of a three dimensional body (3; 23; 33; 43; 53) united by an interface (5a/5b; 25a/25b; 35a/35b; 45a/45b; 55a/55b) to a porous pad for surface treatment (4; 24; 34; 44; 54) containing at the said interface a face (25a; 35a; 45a; 55a) of the said tridimensional body joined to and in contact with a face (5b; 25b; 35b; 45b; 55b) of the said porous pad for surface treatment, the said article being characterized by the fact that the said faces form at least one cavity (9; 39; 49; 59) in which a material (2) is located which is soluble or dispersible in an appropriate liquid medium, one portion of the wall delimiting the said cavity (9; 39; 49; 59) being formed by one portion of the said tridimensional body and the rest of the wall delimiting the said cavity (9; 39; 49; 59) being formed by one portion of the said pad for surface treatment, the said portion of the wall provided by the said tridimensional body being impermeable to the said liquid medium, the contact of the said material (2) with the said liquid medium inducing the diffusion of the said material (2) which is soluble or dispersible in the said liquid material through the said surface treatment pad and its liberation at the level of at least one of the exposed faces (8; 28; 38; 48; 58) of the said surface treatment pad.

2. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that it contains, at the said interface (5a/5b; 25a/25b; 35a/35b; 45a/45b; 55a/55b), a number of cavities (9; 39; 49; 59) each of which contains the said treatment material (2).

3. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that it also contains a membrane (1) which is porous and covers at least the interior of each cavity (9; 39; 49; 59) with respect to the portion of wall formed by the said treatment pad, the porosity of the said membrane being less than that of the said treatment pad.

4. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that the three dimensional body (3; 23; 33; 43; 53) is a foam or sponge having closed cells.

5. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that the three dimensional body (3; 23; 33; 43; 53) is isolated from the porous surface treatment pad (4; 24; 34; 44; 54) at the interface (5a/5b; 25a/25b; 35a/35b;

45a/45b; 55a/55b) by means of an impermeable membrane (21).

6. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that the three dimensional body (3; 23; 33; 43; 53) is a porous material made tight against the liquid dissolution or dispersion medium for the said material (2) at the interface (5a/5b; 25a/2b; 35a/35b; 45a/45b; 55a/55b) by means of an impermeable membrane (21) which isolates the said three dimensional body of the said porous surface treatment pad.

7. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that the said porous surface treatment pad (4; 24; 34; 44; 54) is a material selected from the group formed by (i) sponges or foam with open cells, and (ii) three dimensional fibrous non-woven, woven or knitted sheets.

8. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that the said surface treatment material (2) is located at the interior of a reservoir (60) which is soluble in or permeable to the said liquid medium of dissolution or dispersion of the said treatment material (2).

9. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that the said surface treatment material (2) which is soluble or dispersible in the said liquid medium has a solid, pasty or waxy composition under normal storage conditions.

10. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that the said surface treatment material (2), which is soluble or dispersible in the said liquid medium, is selected from the group formed by the detergents, bleaching agents, waxes, polishes, inks, cosmetics, medications and their mixtures.

11. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that the three dimensional body (3; 23; 33; 43; 53) is attached to the porous surface treatment pad (4; 24; 34; 44; 54) by adhesion.

12. Article for surface treatment according to Claim 11, also characterized by the fact that the said three dimensional body is attached to the said porous surface treatment pad by adhesion, by an adhesive mass of polyurethane.

13. Article for surface treatment according to Claims 11 or 12, characterized by the fact that the adhesive mass attaching the said three dimensional body to the said porous surface treatment pad is pellicular.

14. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that in addition the said porous surface treatment pad is a foam with open cells having pores of a diameter equal to or less than 1 mm.

15. Article for surface treatment according to Claim 1,

characterized by the fact that in addition the said three dimensional body is composed of a synthetic hydrophobic foam having closed cells.

16. Article for surface treatment according to Claim 1 characterized by the fact that, in addition, the said porous surface treatment pad is a fibrous non-woven sheet.

17. Article for surface treatment according to Claims 14 or 16, characterized by the fact that in addition the said porous surface treatment pad contains abrasive particles.

18. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that in addition the said surface treatment material (2) is soluble or dispersible in water, and the said liquid dissolution or dispersion medium is water or an aqueous solution.

19. Article for surface treatment according to Claim 1, characterized by the fact that in addition it is of dimensions convenient to be held and manipulated manually.

20. Article for surface treatment according to Claim 3, characterized by the fact that the said membrane (1) is porous and at the portion of the wall formed by the said treatment pad it has pores of an average diameter less than or equal to 1 mm.

21. Article for surface treatment according to Claim 1, also characterized by the fact that it also contains a membrane which is impermeable and covers at least the interior of each cavity (9; 39; 49; 59) opposite the wall formed by the said three dimensional body, and by the fact that the said porous pad is a foam having open cells with pores of an average diameter less than or equal to 0.7 mm.



①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 653 059
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 89 13397

⑤1 Int Cl¹ : B 32 B 5/22, 3/26, 27/00; A 47 L 13/17, 23/05; A 47 K 7/03; A 61 M 35/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.10.88.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 19.04.91 Bulletin 91/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : société dite: MINNESOTA MINING and Manufacturing Company — US.

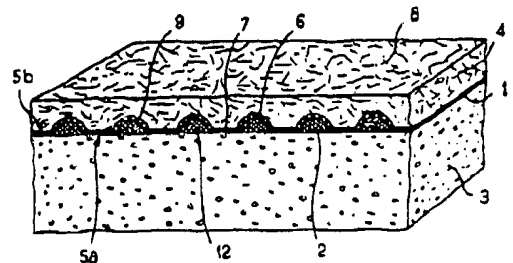
⑦2 Inventeur(s) : Duchet Bernard.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : S.A. Fedit-Loriot & Autres Conseils en Propriété Industrielle.

⑤4 Article pour traitement de surface contenant un matériau de traitement logé in situ et libérable au moment de l'utilisation.

⑤7 La présente invention concerne un article pour le traitement de surface contenant un matériau (2) de traitement libérable au moment de l'utilisation, comprenant un corps tridimensionnel (3; 23; 33; 43; 53) solidaire, par l'intermédiaire d'une interface (5a/5b; 25a/25b; 35a/35b; 45a/45b; 55a/55b), d'un tampon poreux de traitement de surface (4; 24; 34; 44; 54) et comportant au niveau de ladite interface une face (5a; 25a; 35a; 45a; 55a) dudit corps tridimensionnel lié à et en contact avec une face (5b; 25b; 35b; 45b; 55b) dudit tampon poreux de traitement de surface, ledit article étant caractérisé en ce que lesdites faces déterminent au moins une cavité (9; 39; 49; 59) dans laquelle est logé un matériau (2) soluble ou dispersable dans un milieu liquide approprié, une portion de la paroi délimitant ladite cavité (9; 39; 49; 59) étant constituée par une portion dudit corps tridimensionnel et le reste de la paroi délimitant ladite cavité (9; 39; 49; 59) étant constituée par une portion dudit tampon de traitement de surface, ladite portion de paroi provenant dudit corps tridimensionnel étant imperméable audit milieu liquide, la mise en contact dudit matériau (2) avec ledit milieu liquide induisant la diffusion dudit matériau (2) soluble ou dispersable dans ledit milieu liquide à travers ledit tampon poreux de traitement de surface et sa libération au niveau d'au moins une des faces exposées (8; 28; 38; 48; 58) dudit tampon de traitement de surface.



FR 2 653 059 - A1

DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un nouvel article pour le stockage et la libération au moment de l'emploi d'un matériau tel que notamment un détergent, une cire ou un cirage, une encre ou un produit cosmétique ou dermatologique tel que les savons, les compositions solaires, les compositions de démaquillage et les compositions de détersion de plaies. Ledit matériau est disposé in situ dans ledit article.

ART ANTERIEUR

On connaît du brevet britannique GB-A-1 328 641 (ORSYMONDE) un article comprenant, d'une part, un matériau dermatologique lyophilisé (notamment un savon ou une crème), et, d'autre part, une enveloppe perméable (notamment en textile ou en éponge) à l'intérieur de laquelle est logé ledit matériau. Au contact de l'eau une partie dudit matériau dermatologique diffuse vers la peau. Le cas échéant, l'enveloppe perméable est disposée à l'intérieur d'un sachet imperméable protecteur, éliminable au moment de l'emploi, élaboré à partir d'une feuille de papier, d'aluminium et/ou de matière plastique.

On connaît du brevet américain US-A-3 177 055 (RUCKLE et al.) un article pour nettoyage, détersion ou récurage comprenant un tampon textile non-tissé pourvu d'une couche de revêtement contenant un agent de détergence et un agent tensioactif dans laquelle est incorporé un moyen abrasif minéral.

On connaît également du brevet américain US-A-3 382 058 (WISZ et al.) un tampon abrasif comprenant une composition abrasive adhérent à l'une des faces d'un support non tissé tel que le papier, et une composition de détergence déposée sur l'autre face dudit support et revêtue d'une mousse de polyuréthane.

On connaît du brevet américain US-A-3 810 841 (RICHTER) une éponge chirurgicale de détersion à cellules ouvertes et contenant un moyen de détergence, notamment un savon, absorbé dans son épaisseur et libérable en présence d'eau ou d'un milieu aqueux.

5 On connaît enfin du brevet américain US-A-4 199 395 (BLAND) un tampon de nettoyage, détersion ou récurage qui a été imprégné par une résine acrylique non durcie (notamment un latex) contenant un agent tensioactif non ionique anti-graisse.

BUT DE L'INVENTION

10 Selon l'invention, on préconise une nouvelle solution technique qui offre l'avantage de libérer un matériau tel que notamment une substance détergente, un agent de blanchiment, une cire, un cirage, une encre, un produit cosmétique ou un produit dermatologique, au moment de l'utilisation, cette nouvelle
15 solution technique mettant en oeuvre des moyens différents de ceux envisagés par les solutions techniques de l'art antérieur, et reposant sur l'utilisation d'un corps tridimensionnel imperméable lié à un tampon de traitement de surface perméable à un milieu liquide sélectif de dissolution ou dispersion dudit matériau.

OBJET DE L'INVENTION

20 Plus précisément, on préconise selon l'invention pour le traitement de surface contenant un matériau de traitement libérable au moment de l'utilisation, comprenant un corps tridimensionnel solidaire, par l'intermédiaire d'une interface, d'un
25 tampon poreux de traitement de surface et comportant au niveau de ladite interface une face dudit corps tridimensionnel lié à et en contact avec une face dudit tampon poreux de traitement de surface, ledit article étant caractérisé en ce que lesdites faces déterminent au moins une cavité dans laquelle est logé un matériau
30 soluble ou dispersable dans un milieu liquide approprié, une portion de la paroi délimitant ladite cavité étant constituée par une portion dudit corps tridimensionnel et le reste de la paroi délimitant ladite cavité étant constituée par une portion dudit tampon de traitement de surface, ladite portion de paroi provenant

dudit corps tridimensionnel étant imperméable audit milieu liquide, la mise en contact dudit matériau avec ledit milieu liquide induisant la diffusion dudit matériau soluble ou dispersable dans ledit milieu liquide à travers ledit tampon poreux de traitement de surface et sa libération au niveau d'au moins une des faces exposées dudit tampon de traitement de surface.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Le matériau de traitement de surface suivant l'invention, qui doit être libéré au moment de l'emploi est sensiblement solide. En d'autres termes, (i) ledit matériau de traitement de surface n'est pas liquide ni fluide, mais est en revanche substantiellement solide, pâteux ou cireux dans les conditions normales de stockage et est susceptible de devenir au moment de l'emploi soit plus fluide que lors du stockage soit plus soluble ou dispersable dans un milieu liquide sélectif, notamment l'eau; ou (ii) ledit matériau, qui est liquide ou fluide, est logé à l'intérieur d'une enceinte ou réservoir dont la paroi est soluble ou mieux perméable vis-à-vis du milieu liquide sélectif de dissolution ou dispersion dudit matériau de traitement de surface.

Le corps tridimensionnel est un support sensiblement imperméable. Par l'expression "support sensiblement imperméable" on entend ici une matière qui n'absorbe substantiellement pas ledit matériau de traitement de surface ni un quelconque milieu liquide sélectif de dissolution, de solubilisation ou de dispersion dudit matériau de traitement de surface.

De façon pratique, une pluralité de cavités sera ménagée au niveau de l'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de traitement de surface.

On préconise aussi suivant l'invention une utilisation d'une pellicule pour le stockage et la libération par diffusion au moment de l'emploi d'un matériau solide, pâteux ou cireux dans les conditions normales de stockage et susceptible d'être, au moment de l'emploi, soit plus fluide que lors du stockage, soit soluble

ou dispersable dans un milieu liquide sélectif, dans laquelle ledit matériau de traitement de surface est logé dans au moins une cavité ménagée au niveau de l'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de traitement de surface. Cette utilisation est caractérisée en ce que ladite pellicule est une membrane poreuse recouvrant au moins l'intérieur de chaque cavité en regard de la portion de paroi provenant dudit tampon de traitement, la porosité de ladite membrane étant inférieure ou égale à celle dudit tampon de traitement.

De façon pratique, le corps tridimensionnel ou support sera constitué par une mousse ou éponge à cellules fermées. De plus ledit corps tridimensionnel pourra être isolé du tampon poreux de traitement de surface au moyen d'une membrane imperméable vis-à-vis du milieu liquide de dissolution ou de dispersion dudit matériau de traitement de surface; cette membrane imperméable sera avantageusement disposée au niveau de l'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de traitement de surface.

En variante ledit corps tridimensionnel pourra être une matière poreuse rendue étanche vis-à-vis du milieu liquide de dissolution ou de dispersion dudit matériau, au niveau de l'interface, au moyen d'une membrane imperméable isolant ledit corps tridimensionnel dudit tampon poreux de traitement de surface.

Ledit tampon poreux de traitement de surface sera avantageusement une matière choisie parmi l'ensemble constitué par (i) les éponges ou mousses à cellules ouvertes, et (ii) les nappes tridimensionnelles fibreuses non-tissées, tissées ou tricotées. Parmi les nappes fibreuses tridimensionnelles, on préfère plus particulièrement les nappes non-tissées par rapport aux nappes comprenant des textiles tricotés ou tissés ou encore des amas desdits textiles.

De façon avantageuse ledit matériau de traitement de surface, qui est soluble ou dispersable dans un milieu sélectif, sera une substance choisie parmi l'ensemble constitué par les déter-

gents, les cires, les cirages, les encres, les cosmétiques, les médicaments (notamment les composés dermatologiques) et leurs mélanges. De préférence ledit matériau de traitement de surface présentera une composition solide, pâteuse ou cireuse dans les conditions normales de stockage. En variante, ledit matériau de traitement de surface pourra être logé à l'intérieur d'un réservoir dont la paroi, notamment pelliculaire, est soluble ou perméable vis-à-vis du milieu liquide de dissolution ou de dispersion, dans ce cas, ledit matériau de traitement de surface pourra, le cas échéant, être une composition liquide ou fluide.

De façon également avantageuse ledit corps tridimensionnel sera adhésivement lié audit tampon poreux de traitement de surface, notamment par l'intermédiaire d'une masse adhésive pelliculaire, en particulier une masse adhésive en polyuréthane, polyalkylène (notamment polyéthylène ou polypropylène) ou poly(chlorure de vinyle).

L'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de traitement de surface comprendra donc une pellicule adhésive pour lier les faces respectives dudit corps tridimensionnel et dudit tampon poreux de traitement de surface qui définissent au moins une cavité et mieux une pluralité de cavités.

Selon une variante de réalisation, ladite pellicule adhésive sera étanche vis-à-vis dudit milieu liquide de dissolution ou de dispersion et dudit matériau de traitement de surface. Selon une autre variante de réalisation, ladite pellicule adhésive sera perméable vis-à-vis dudit milieu liquide de dissolution ou de dispersion et dudit matériau de traitement de surface. Selon encore une autre variante de réalisation, ladite pellicule adhésive sera, vis-à-vis dudit milieu liquide de dissolution ou de dispersion et dudit matériau de traitement de surface, à la fois étanche du côté du corps tridimensionnel et perméable du côté du tampon poreux de traitement de surface; dans ce dernier cas, ladite pellicule adhésive sera une membrane adhésive imperméable rendue poreuse au moyen de perforations ou microperforations au

niveau de la zone de ladite membrane devant venir en contact avec la portion de paroi de la cavité provenant dudit tampon poreux de traitement de surface.

5 En pratique, une membrane adhésive imperméable sera située, d'une part, entre les faces de l'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de traitement de surface autour de chaque cavité, et d'autre part, entre la face du corps tridimensionnel de ladite interface et ledit matériau de traitement de surface, et plus particulièrement contre ladite face du corps tridimensionnel
10 située en regard dudit matériau de traitement de surface, au niveau de chaque cavité.

De même, une membrane adhésive perméable, c'est-à-dire une membrane comportant des pores, sera située, d'une part, entre les faces de l'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de
15 traitement de surface autour de chaque cavité, et d'autre part, entre la face du tampon poreux de traitement de surface de ladite interface et ledit matériau de traitement de surface, et plus particulièrement contre ladite face du tampon poreux de traitement de surface située en regard dudit matériau de traitement de
20 surface, au niveau de chaque cavité.

Chaque cavité peut être obtenue par formage d'au moins un des deux éléments constitués par le corps tridimensionnel et le tampon poreux de traitement de surface. Ainsi chaque cavité peut être située dans l'un de ces deux éléments et obturée par l'autre,
25 ou chaque cavité peut être située simultanément dans des parties homologues des deux dits éléments. En variante, chaque cavité peut être réalisée au niveau de l'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de traitement de surface lors de la réalisation de l'article de traitement de surface si ledit corps tridimensionnel
30 et ledit tampon poreux de traitement de surface sont élaborés à partir de matières suffisamment souples.

De façon pratique, l'article suivant l'invention présentera au moins une dimension convenable pour être tenu et manipulé manuellement.

Suivant le meilleur mode de mise en oeuvre de l'invention, on préconise un article composite de traitement de surface permettant le stockage puis la libération au moment de l'emploi d'un matériau de traitement de surface, ledit article comprenant :

5 (A) un matériau de traitement de surface présentant une composition solide, pâteuse ou cireuse dans les conditions normales de stockage, et susceptible d'être soluble ou dispersable dans un milieu liquide de dissolution ou de dispersion, ledit matériau de traitement de surface étant choisi parmi l'ensemble constitué par
10 les détergents, les agents de blanchiment, les cires, les cirages, les encres, les cosmétiques, les médicaments et leurs mélanges;

(B) un corps tridimensionnel ou support sensiblement imperméable vis-à-vis dudit milieu liquide de dissolution ou de dispersion, et choisi parmi l'ensemble constitué par

15 (i) les mousses et éponges à cellules fermées, et
(ii) les matières poreuses (telles que notamment les mousses et éponges à cellules ouvertes, d'une part, et les nappes fibreuses non-tissées, d'autre part) rendues imperméables par le biais
20 d'une pellicule sensiblement imperméable audit milieu liquide de dissolution ou de dispersion;

(C) un tampon poreux de traitement de surface choisi parmi l'ensemble constitué par

(i) les mousses et éponges à cellules ouvertes, et
25 (ii) les nappes fibreuses non-tissées;

(D) une interface liant adhésivement une face dudit corps tridimensionnel à une face dudit tampon poreux de traitement de surface, lesdites faces déterminant au moins une cavité, une portion de la paroi délimitant ladite cavité étant constituée par
30 une portion dudit corps tridimensionnel et étant sensiblement imperméable vis-à-vis dudit milieu liquide de dissolution ou de dispersion, et le reste de la paroi délimitant ladite cavité étant constitué par une portion dudit tampon poreux de traitement de surface et étant perméable vis-à-vis dudit milieu liquide de

dissolution ou de dispersion, un matériau de traitement de surface étant logé dans ladite cavité ainsi définie;

la mise en contact dudit matériau de traitement de surface avec ledit milieu liquide de dissolution ou de dispersion provoquant la diffusion dudit matériau de traitement de surface soluble ou dispersable dans ledit milieu liquide de dissolution ou de dispersion à travers la masse dudit tampon poreux de traitement de surface et sa libération au niveau d'au moins une des faces exposées dudit tampon poreux de traitement de surface.

Suivant ce meilleur mode de mise en oeuvre, on fait avantageusement appel à

- l'eau ou une solution aqueuse en tant que milieu liquide de dissolution ou de dispersion,
- une substance hydrophobe du type mousse à cellules fermées en tant que corps tridimensionnel,
- une substance hydrophile du type mousse ou éponge à cellules ouvertes, d'une part, ou une nappe fibreuse non-tissée, d'autre part, en tant que tampon poreux de traitement de surface,
- une masse adhésive pelliculaire pour assurer la liaison adhésive au niveau de l'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de traitement de surface, notamment une masse adhésive de polyuréthane, et,
- un matériau de traitement de surface qui est hydrosoluble ou hydrodispersable.

Lorsque le tampon poreux de traitement de surface est une mousse à cellules ouvertes, on utilisera avantageusement une mousse ayant des pores d'un diamètre moyen inférieur ou égal à 1 mm (et notamment inférieur ou égal à 0,7 mm comme on le verra ci-après).

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mieux compris à la lecture qui va suivre d'exemples de réalisation et des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une coupe schématique d'un article suivant l'invention représenté en perspective,
- la figure 2 est une vue schématique d'un autre

article suivant l'invention,

- la figure 3 est une vue schématique d'une variante de réalisation de l'article suivant l'invention,

5 - les figures 4 et 5 sont des vues schématiques de deux autres variantes de réalisation de l'article suivant l'invention,

- les figures 6 et 7 représentent des vues schématiques d'un article suivant l'invention, de section sensiblement triangulaire et respectivement de section
10 sion sensiblement rectangulaire;

l'ensemble de ces éléments nullement limitatif étant donné à titre d'illustration.

Comme illustré par la figure 1 l'article suivant l'invention comprend un support ou corps tridimensionnel 3 imperméable au
15 matériau de traitement de surface 2 et au liquide sélectif de celui-ci qui intervient lors de la diffusion dudit matériau. Ce corps tridimensionnel imperméable 3 peut être une mousse ou éponge à cellules fermées. En variante (voir figure 2) le caractère imperméable dudit corps tridimensionnel peut être obtenu par la
20 combinaison d'un corps tridimensionnel poreux 23 et d'une pellicule imperméable 21, ledit corps tridimensionnel poreux 23 étant séparé du matériau de traitement de surface 2 et du tampon poreux 4 par l'intermédiaire de ladite pellicule imperméable 21.

Le corps tridimensionnel imperméable 3 à cellules fermées
25 peut être réalisé, selon une méthode connue en soi, en polyuréthane, polystyrène ou toute autre substance polymère ou copolymère analogue, notamment en polyalkylène tel que le polypropylène ou le polyéthylène.

Le matériau poreux 23, qui est tridimensionnel, peut être un
30 matériau non-tissé, un matériau constitué de plusieurs éléments tissés, un matériau tricoté ou encore un matériau du type mousse à cellules ouvertes; de préférence ledit matériau poreux 23 sera une mousse à cellules ouvertes et mieux (selon la figure 1) une nappe non-tissée éventuellement abrasive.

La pellicule imperméable 21 sera avantageusement une membrane en matière plastique thermocollante, thermofusible voire thermorétractable de façon à (i) obturer de façon sensiblement étanche les pores du matériau poreux 21 au niveau de la face supérieure 25a dudit matériau, et (ii) à adhérer à ladite face 25a, pour constituer une barrière infranchissable par le matériau de traitement de surface 2 et son liquide sélectif intervenant lors de sa libération par diffusion. Parmi les produits polymères et copolymères, qui conviennent pour la réalisation de la pellicule 21, on peut notamment signaler les films de polyuréthanes, les polyalkylènes, tels que les polyéthylènes et les polypropylènes, et les poly(chlorure de vinyle).

Sur la face supérieure 5a du corps tridimensionnel 3 (voir figure 1) ou sur la face supérieure de la pellicule 21 revêtant le corps tridimensionnel poreux 23 (voir figure 2), est déposé de façon discontinue le matériau de traitement de surface 2, notamment par points, tirets ou lignes et, de préférence par plots ou pastilles 12. Le matériau de traitement de surface 2 est une composition qui comprend, en association avec un agent de formulation solidifiant, une substance choisie parmi l'ensemble comprenant les agents tensio-actifs, les détergents, les agents de blanchiment, les cires, les cirages, les encres, les produits cosmétiques, les produits dermatologiques et leurs mélanges. L'agent solidifiant constitue une matrice sensiblement solide qui sous l'action du liquide sélectif libère par diffusion le ou les ingrédients que l'on souhaite appliquer ou utiliser. Cette matrice sera avantageusement réalisée à partir d'une résine appropriée suffisamment stable dans le temps vis-à-vis dudit liquide sélectif. La résine appropriée sera avantageusement une résine convenable utilisée dans le domaine de l'imprimerie, par exemple une résine acrylique. Le but de la résine est de solidifier, au sein de la matrice, le matériau à distribuer, c'est-à-dire que ladite matrice est solide ou suffisamment pâteuse ou cireuse pour être déposée par enduction ou selon une méthode dite d'impression.

De façon pratique, le matériau de traitement de surface 2 peut être déposé sur son corps tridimensionnel imperméable par impression, injection ou toute autre méthode appropriée.

Le milieu sélectif est l'eau, notamment l'eau du robinet, dans le domaine du nettoyage ménager, l'eau ou un sérum physiologique dans le domaine dermatologique notamment les sérosités des plaies, l'eau ou un solvant approprié dans le domaine cosmétique, par exemple un dissolvant dans le cas du démaquillage. D'une manière générale, le milieu liquide sélectif le plus pratique sera l'eau ou une solution aqueuse pour toutes les applications et/ou utilisations de l'article suivant l'invention.

Une pellicule 1 revêt le matériau de traitement de surface 2 et la face supérieure imperméable du corps tridimensionnel 3. Elle constitue l'interface 5a/5b. Plus précisément, la pellicule 1 est réalisée dans un matériau imperméable, rendu perméable ou poreux par perforations ou microperforations 6 (cf. figure 1) ou 36 (cf. figure 3) situées en regard de chaque portion dudit matériau de traitement de surface 2 devant diffuser, et la face inférieure 5b (figure 1) ou 35b (figure 3) de ladite pellicule 1 revêt, d'une part, ledit matériau de traitement de surface 2 et avantageusement les plots ou pastilles 12 dudit matériau de traitement de surface 2, et, d'autre part, la face supérieure 5a (figure 1) ou 35a (figure 3) du corps tridimensionnel 3 (figure 1) ou 33 (figure 3) au niveau des zones non revêtues par ledit matériau de traitement de surface 2.

La pellicule 1 peut être élaborée à partir d'une substance polymère identique ou analogue à celle de la pellicule imperméable 21 précitée. Elle est rendue poreuse, par des perforations ou microperforations 6 prévues dans son épaisseur avantageusement destinées à venir en face des portions de la face supérieure 5a du corps tridimensionnel 3 pourvues dudit matériau de traitement de surface 2. Le caractère imperméable de ladite pellicule 1 entre les portions séparant deux zones voisines pourvues dudit matériau

de traitement de surface 2 renforce l'imperméabilité du corps tridimensionnel 3.

Pour assurer la liaison adhésive au niveau de l'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de traitement de surface et, le cas échéant, faire adhérer le matériau de traitement de surface 2, la pellicule ou membrane 1 est constituée d'une masse adhésive ou d'une matière devenant adhésive sous l'action de la chaleur. Elle est perforée (i.e. formaminée) avant ou après son application au niveau de l'interface corps tridimensionnel/tampon poreux de traitement de surface après chargement du matériau 2 dans chaque cavité 9 (voir figure 1) ou 39 (voir figure 3) définie par ladite interface.

Selon la figure 1, sur la face supérieure 7 de la pellicule 1 est disposé un tampon poreux de traitement de surface 4. Ce tampon poreux 4 est soit une nappe fibreuse éventuellement abrasive, soit une mousse à cellules ouvertes ou une éponge. De façon avantageuse le tampon poreux 4, qui va permettre la diffusion du matériau de traitement de surface 2 à travers son épaisseur vers sa face 8 (figure 1), 28 (figure 2) ou 38 (figure 3) sous l'action du milieu liquide sélectif, sera une nappe fibreuse non-tissée éventuellement abrasive ou revêtue d'une couche d'un matériau poreux abrasif.

Egalement de façon avantageuse, des cavités 9 (figure 1) ou 39 (figure 3) sont prévues dans le tampon poreux, dans le corps tridimensionnel, ou à la fois dans ledit tampon poreux et ledit corps tridimensionnel pour loger les plots ou pastilles 12 du matériau de traitement de surface 2 au niveau de l'interface 5a/5b (figure 1) ou 35a/35b (figure 3), pour limiter sensiblement les variations d'épaisseur de l'article composite suivant l'invention, lorsque ledit tampon poreux de traitement de surface et ledit corps tridimensionnel ne sont pas suffisamment souples.

Dans le cas de la figure 1, lesdites cavités 9 sont prévues au niveau de la face inférieure du tampon poreux 4; dans ces cavités viennent se loger les portions de la pellicule 1 prévues

de perforations 6 et les plots ou pastilles 12 du matériau de traitement de surface 2.

5 Dans le cas de la figure 3, lesdites cavités 39 sont constituées par des demi-coquilles 39a disposées dans le corps tridimensionnel 33 en regard de demi-coquilles 39b disposées dans le tampon poreux 34, la paroi de chaque demi-coquille 39a provenant du corps tridimensionnel 33 et la paroi de chaque demi-coquille 39b provenant du tampon poreux de traitement de surface 34; la pellicule poreuse 31 comporte des zones imperméables 37 au
10 niveau du contact du corps tridimensionnel 33 avec le tampon poreux 34, d'une part, et des zones pourvues de perforations 36 situées en regard des plots ou pastilles 12 du matériau de traitement de surface 2, d'autre part, ledit matériau de traitement de surface étant réparti de façon discontinue; lesdites
15 zones pourvues de perforations 36 garnissent le fond de chaque demi-coquille 39b et sont situés au-dessus de chaque plot ou pastille 12 dudit matériau de traitement de surface 2. Le matériau de traitement de surface 2 sous l'action du milieu liquide sélectif diffuse à l'intérieur de l'épaisseur du tampon 34 vers la
20 face de sortie supérieure 38 dudit tampon 34.

De façon préférée la pellicule ou membrane 1 adhésive sera un matériau polymérique notamment choisi parmi les films dits "hot melt" en polyuréthane.

25 Dans une première variante (A), quand ladite pellicule ou membrane est perméable grâce notamment à des perforations disposées en regard des plots ou pastilles 12 du matériau de traitement de surface, les pores de ladite pellicule ou membrane auront de préférence un diamètre moyen inférieur ou égal à 1 mm.

30 Dans une seconde variante (B), quand ladite pellicule ou membrane est imperméable, les pores du tampon poreux de traitement de surface auront de préférence un diamètre moyen inférieur ou égal à 0,7 mm, ledit tampon poreux étant avantageusement ici une mousse à cellules ouvertes.

Les conditions de porosité des variantes A et B relatives à ladite pellicule ou membrane 1 et au tampon poreux de traitement de surface s'appliquent également au cas particulier dans lequel ledit matériau de traitement de surface 2 est logé à l'intérieur de la paroi perméable du réservoir 60, quand celui-ci est présent.

La porosité de l'article pour traitement de surface suivant l'invention est fonction de la porosité du tampon poreux de traitement de surface, d'une part, et de celle de la membrane 1, quand celle-ci est perforée, ainsi que de celle de la paroi du réservoir 60, quand celui-ci est présent pour contenir ledit matériau de traitement de surface 2, d'autre part.

En pratique, la porosité utile dans le cadre de la diffusion du matériau de traitement de surface sera déterminée par la porosité la plus faible d'un des éléments du système. De façon avantageuse, il est plutôt préférable de faire appel à une membrane poreuse 1 ayant une porosité inférieure à celle du tampon poreux de traitement de surface.

Dans le domaine cosmétique, le corps tridimensionnel 23 pourra être une éponge revêtue d'une pellicule 25a imperméable et comporter une seule cavité recevant le matériau de traitement de surface 2.

D'autres articles pour traitement de surface conformes à l'invention sont décrits ci-dessous. Les éléments de ces divers articles sont désignés par un nombre dont le premier chiffre désigne la figure elle-même et dont le chiffre suivant est identique à celui designant l'élément homologue de l'article montré à la figure 1.

L'article représenté à la figure 4 comprend un corps tridimensionnel 43 comportant au moins une cavité 49, dans laquelle est logé le matériau de traitement de surface 2, et un tampon de traitement de surface 44 adhésivement lié par sa face 45b à la face 45a du corps tridimensionnel 43, une pellicule poreuse 1 (film "hot melt" poreux) assurant ladite liaison adhésive. La cavité 49 comprend une portion de paroi 49a provenant du corps tridimensionnel 43, le reste 49b de sa paroi provenant du

tampon poreux de traitement de surface 44, ladite cavité 49 étant obturée en 49b par la face 45b du tampon poreux 44 revêtue par ladite pellicule poreuse 1.

5 Le matériau de traitement de surface 2 selon la figure 4 est constitué par une substance de traitement de surface 42 enrobée dans une pellicule ou disposée dans un réservoir 60 ayant une paroi hydrosoluble ou hydroperméable. De façon avantageuse, ladite substance 42 pourra être un agent de blanchiment solide libérant de l'eau de javel ou plus précisément des ions ClO^- et/ou Cl^- au contact de l'eau ou d'une solution aqueuse. La diffusion et la libération de la substance 42 en présence d'eau ou d'une solution aqueuse s'effectuent selon les flèches 70 dirigées vers les surfaces exposées du tampon poreux 44, notamment la face 48. De façon également avantageuse, le tampon 44 sera constitué ici par 15 une nappe fibreuse non-tissée, et le corps tridimensionnel 43 par une mousse hydrophobe à cellules fermées

L'article représenté à la figure 5 comprend un corps tridimensionnel 53 et un tampon poreux de traitement de surface 54 qui comporte au moins une cavité 59. Ledit tampon et ledit corps tridimensionnel sont adhésivement liés au niveau de leur interface 55a/55b. La masse adhésive assurant cette liaison adhésive est constituée par une membrane imperméable 1 (film "hot melt" étanche vis-à-vis de l'eau). La cavité 59 comprend une portion de paroi 59b provenant du tampon poreux de traitement de surface 54, le reste 59a de sa paroi provenant du corps tridimensionnel 53; 25 ladite cavité 59 est obturée en 59a par la face 55a du corps tridimensionnel 53 revêtue par ladite membrane 1.

Le matériau de traitement de surface 2 logé dans ladite cavité 59 est constitué par une substance de traitement de surface 52 enrobée dans une pellicule ou disposée dans un réservoir 60 ayant une paroi hydrosoluble ou hydroperméable. De façon avantageuse, ladite substance 52 pourra être un agent de blanchiment solide libérant de l'eau de javel ou plus précisément des ions ClO^- et/ou Cl^- au contact de l'eau ou d'une solution aqueuse. La diffusion et la libération de la substance 52 en 35

présence d'eau ou d'une solution aqueuse s'effectuant selon les flèches 70 dirigées vers les surfaces exposées du tampon poreux 54, notamment la face 58. De façon également avantageuse, le tampon 54 sera constitué ici par une éponge à cellules ouvertes, et le corps tridimensionnel 53 par une mousse hydrophobe à cel-
5 lules fermées.

Les articles des figures 4 et 5 comportant chacun une cavité 49 ou respectivement 59 sont utilisables dans le domaine cosmétique, notamment pour le maquillage ou le démaquillage.

10 L'article représenté par la figure 6 est un article de traitement de surface conforme à l'invention et ayant une section sensiblement triangulaire. Dans cet article le corps tridimensionnel 63 est isolé du tampon poreux de traitement de surface 64 par une membrane 1 étanche à l'eau disposée à l'interface 65a/65b.

15 L'article représenté par la figure 7 est un article de traitement de surface conforme à l'invention et ayant une section sensiblement rectangulaire. Dans cet article le corps tridimensionnel 73 est isolé du tampon poreux de traitement de surface 74 par une membrane 1 étanche à l'eau disposée à l'interface 75a/75b.

20 EXEMPLE 1

On prépare un article composite suivant l'invention comprenant selon la figure 1 :

- 25 (a) un corps tridimensionnel 3 constitué par un matériau hydrophobe : une mousse de polyester disponible auprès de la société dite TRAMICO (référence NCF) ayant un nombre de cellules par centimètre linéaire de 20 à 25, et une densité de 20 à 60 kg/m³ ;
- (b) un savon solidifiable fabriqué par la société dite 3M (référence RD 1910) pour usage domestique; le matériau de traitement de surface 2 comportant ledit savon étant dispersé dans une
30 matrice acrylique et déposé de façon discontinue sous forme de plots ou pastilles 12 sur la face supérieure 5a du corps tridimensionnel 3 selon une technique connue du domaine de l'impression;
- (c) une membrane ou pellicule 1 constituée par un film thermofusible en copolymère oléfinique ayant un grammage de 25 à

200 g/m² et une température de travail située dans la gamme de 120 à 170°C, ce film ayant été perforé par un dispositif à aiguille pour donner des orifices d'un diamètre de 0,5 mm par centimètre linéaire; ce film revêt lesdits plots ou pastilles 12 ainsi que
5 les zones du corps tridimensionnel 3 dépourvues de matériau de traitement de surface 2; l'adhésion de ce film audit corps tridimensionnel 3 et audit matériau de traitement de surface 2 se faisant à chaud à une température supérieure ou égale à la température de fusion commençante dudit film;

10 (d) un tampon poreux 4, constitué par une nappe fibreuse non-tissée abrasive [nappe commercialisée sous la nomenclature commerciale SCOTCH-BRITE^R (référence : "Delicate Surface Cleaning Material) par la société dite 3M]; cette couche 4 adhérent à la pellicule adhésive 1 lorsque celle-ci est encore à l'état fondu.

15 Dans le cas de l'exemple 1 la cavité où est logé le matériau 2 comprend une portion de paroi provenant du tampon poreux 4 et une portion de paroi provenant du corps tridimensionnel 3, la face 5a dudit corps tridimensionnel 3 obturant ladite cavité 2.

EXEMPLE 2

20 On prépare un article composite suivant l'invention en reproduisant les modalités de l'exemple 1 avec les différences que (i) la pellicule 1 est un film de polyuréthane-polyester, et (ii) l'adhésion de cette pellicule à l'ensemble pellicule 1/corps tridimensionnel 3, d'une part, et au non-tissé abrasif 4, d'autre
25 part, est réalisée après empilage par chauffage à une température supérieure ou égale à la température de fusion de ladite pellicule 1.

EXEMPLE 3

30 On prépare un article composite suivant l'invention en reproduisant les modalités de l'exemple 1 avec la différence que la pellicule 1 est un film copolymère polyuréthane-poly(méthacrylate d'éthyle) durci.

EXEMPLE 4

35 On prépare un article composite suivant l'invention en reproduisant les modalités de l'exemple 1 avec la différence que

les plots ou pastilles 12 du matériau de traitement de surface 2 sont préparés à l'avance sous la forme d'une matrice par compression pour être placés dans leurs logements respectifs prévus dans la couche poreuse 4 et/ou le corps tridimensionnel 3.

- 5 Pour garnir lesdits logements prévus notamment dans le corps tridimensionnel 3 on peut faire appel à une plaque perforée ayant des orifices d'un diamètre égal ou légèrement supérieur à celui desdits plots ou pastilles 12, lesdits plots ou pastilles traversant les orifices de ladite plaque perforée pour entrer dans leurs
- 10 cavités.

EXEMPLE 5

On prépare un article composite suivant les modalités de l'exemple 1 pour réaliser un article conforme à celui de la figure 4 dans lequel

- 15 - chaque cavité 49 renferme un matériau de traitement de surface 2 du type constitué par un agent de blanchiment 42 enrobé dans une pellicule 60, ladite pellicule 60 ayant une paroi perméable à l'eau ou hydrosoluble,
- le corps tridimensionnel 43 est une éponge ou mousse à cellules
- 20 fermées réalisée dans un matériau hydrophobe,
- le tampon poreux de traitement de surface 44 est constitué par une nappe fibreuse non-tissée,
- la membrane 1 est imperméable et est constituée d'un matériau composite comprenant une pellicule ayant un point de fusion de
- 25 l'ordre de 120°C en sandwich entre deux pellicules identiques, ayant chacune un point de fusion de l'ordre de 80°C.

REVENDICATIONS

1. Article pour le traitement de surface contenant un matériau (2) de traitement libérable au moment de l'utilisation, comprenant un corps tridimensionnel (3; 23; 33; 43; 53) solidaire, par l'intermédiaire d'une interface (5a/5b; 25a/25b; 35a/35b; 45a/45b; 55a/55b), d'un tampon poreux de traitement de surface (4; 24; 34; 44; 54) et comportant au niveau de ladite interface une face (5a; 25a; 35a; 45a; 55a) dudit corps tridimensionnel lié à et en contact avec une face (5b; 25b; 35b; 45b; 55b) dudit tampon poreux de traitement de surface, ledit article étant caractérisé en ce que lesdites faces déterminent au moins une cavité (9; 39; 49; 59) dans laquelle est logé un matériau (2) soluble ou dispersable dans un milieu liquide approprié, une portion de la paroi délimitant ladite cavité (9; 39; 49; 59) étant constituée par une portion dudit corps tridimensionnel et le reste de la paroi délimitant ladite cavité (9; 39; 49; 59) étant constituée par une portion dudit tampon de traitement de surface, ladite portion de paroi provenant dudit corps tridimensionnel étant imperméable audit milieu liquide, la mise en contact dudit matériau (2) avec ledit milieu liquide induisant la diffusion dudit matériau (2) soluble ou dispersable dans ledit milieu liquide à travers ledit tampon poreux de traitement de surface et sa libération au niveau d'au moins une des faces exposées (8; 28; 38; 48; 58) dudit tampon de traitement de surface.
2. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend au niveau de ladite interface (5a/5b; 25a/25b; 35a/35b; 45a/45b; 55a/55b) une pluralité de cavités (9; 39; 49; 59) contenant chacune ledit matériau de traitement (2).
3. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une membrane (1) qui est poreuse et recouvre au moins l'intérieur de chaque

cavité (9; 39; 49; 59) en regard de la portion de paroi provenant dudit tampon de traitement, la porosité de ladite membrane étant inférieure à celle dudit tampon de traitement.

5 4. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps tridimensionnel (3; 23; 33; 43; 53) est une mousse ou éponge à cellules fermées.

5. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps tridimensionnel (3; 23; 33; 43; 53) est, au niveau de l'interface (5a/5b; 25a/25b; 35a/ 10 35b; 45a/45b; 55a/55b), isolé du tampon poreux de traitement de surface (4; 24; 34; 44; 54) au moyen d'une membrane imperméable (21).

6. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps tridimensionnel (3; 23; 15 33; 43; 53) est une matière poreuse rendue étanche vis-à-vis du milieu liquide de dissolution ou de dispersion dudit matériau (2), au niveau de l'interface (5a/5b; 25a/25b; 35a/35b; 45a/45b; 55a/ 55b), au moyen d'une membrane imperméable (21) isolant ledit corps tridimensionnel dudit tampon poreux de traitement de surface.

7. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit tampon poreux de 20 traitement de surface (4; 24; 34; 44; 54) est une matière choisie parmi l'ensemble constitué par (i) les éponges ou mousses à cellules ouvertes, et (ii) les nappes tridimensionnelles fibreuses non-tissées, tissées ou tricotées.

8. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, de plus, ledit matériau de 25 traitement de surface (2) est logé à l'intérieur d'un réservoir (60) soluble dans ou perméable vis-à-vis dudit milieu liquide de dissolution ou de dispersion dudit matériau de traitement (2).

9. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit matériau de traitement de 30 surface (2) soluble ou dispersable dans ledit milieu liquide présente une composition solide, pâteuse ou cireuse dans les conditions normales de stockage.

35

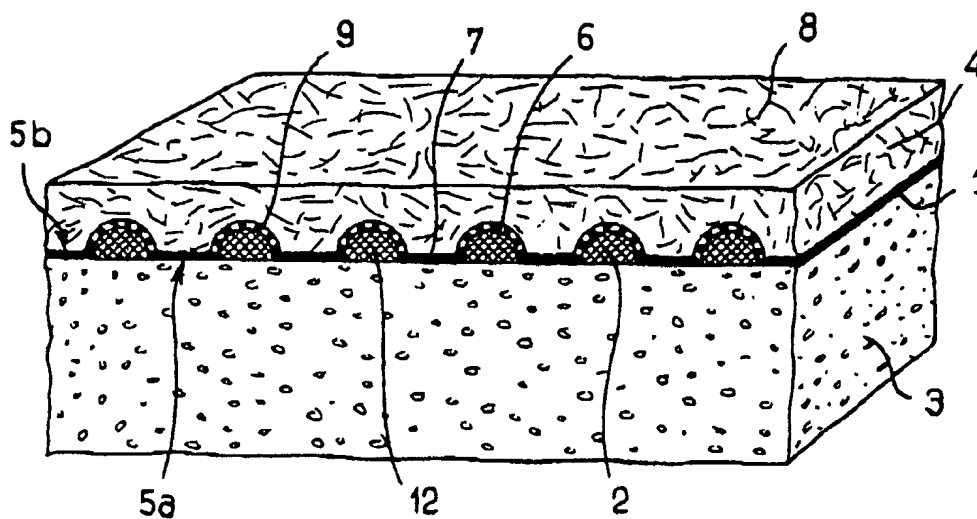
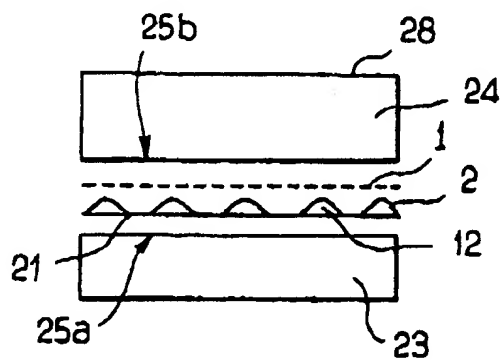
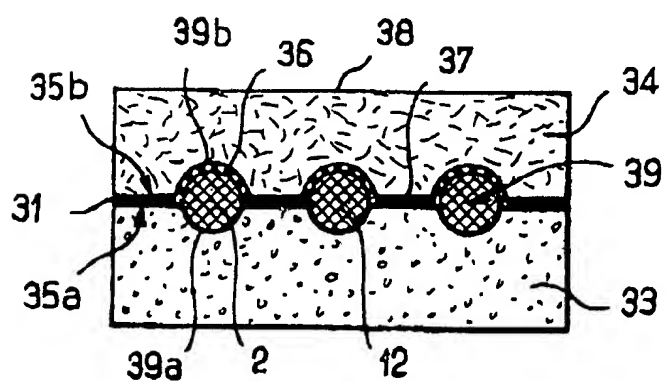
10. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit matériau de traitement de surface (2), qui est soluble ou dispersable dans ledit milieu liquide, est choisi parmi l'ensemble constitué par les détergents, les agents de blanchiment, les cires, les cirages, les encres, les cosmétiques, les médicaments et leurs mélanges.
- 5 11. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps tridimensionnel (3; 23; 33; 43; 53) est adhésivement lié au tampon poreux (4; 24; 34; 44; 54) de traitement de surface.
- 10 12. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 11, caractérisé en outre en ce que ledit corps tridimensionnel est adhésivement lié audit tampon poreux de traitement de surface par une masse adhésive de polyuréthane.
- 15 13. Article de traitement de surface suivant la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que la masse adhésive liant ledit corps tridimensionnel audit tampon poreux de traitement de surface est pelliculaire.
- 20 14. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, de plus, ledit tampon poreux de traitement de surface est une mousse à cellules ouvertes ayant des pores d'un diamètre inférieur ou égal à 1 mm.
- 25 15. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, en outre, ledit corps tridimensionnel est constitué d'une mousse synthétique hydrophobe à cellules fermées.
- 30 16. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, en outre, ledit tampon poreux de traitement de surface est une nappe fibreuse non-tissée.
- 35 17. Article de traitement de surface suivant la revendication 14 ou 16, caractérisé en ce que, de plus, ledit tampon poreux de traitement de surface comporte des particules abrasives.
18. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, de plus, ledit matériau (2) de traitement de surface est soluble ou dispersable dans l'eau, et

ledit milieu liquide de dissolution ou de dispersion est l'eau ou une solution aqueuse.

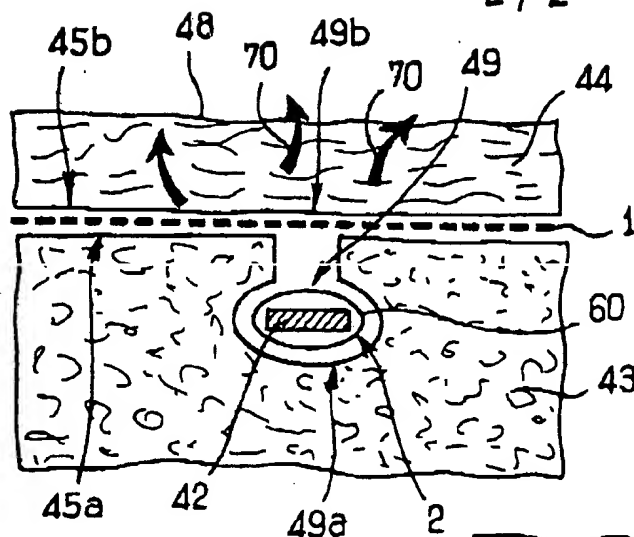
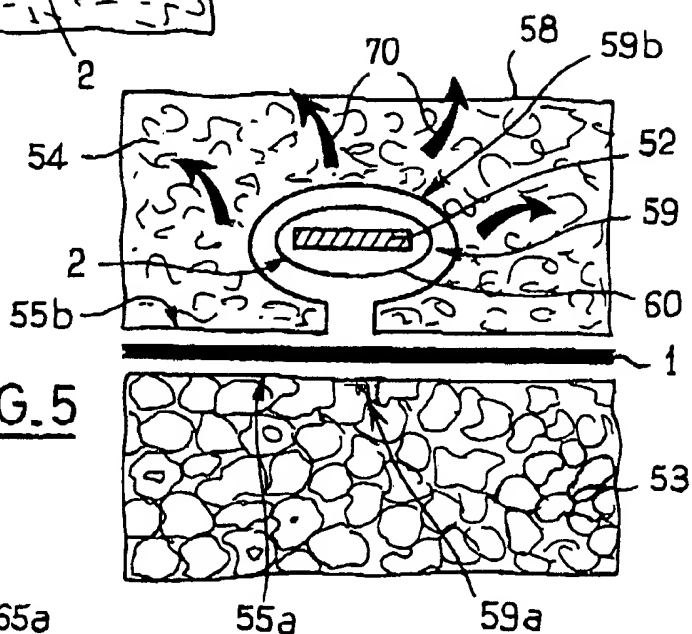
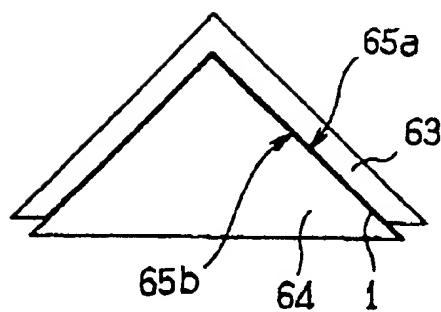
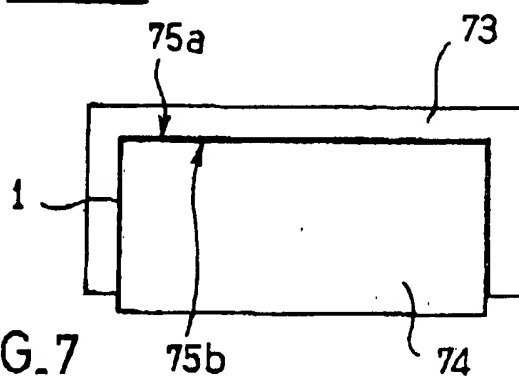
5 19. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, de plus, il présente une dimension convenable pour être tenu et manipulé manuellement.

20. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 3, caractérisé en ce que ladite membrane (1) est poreuse et présente en regard de la portion de paroi provenant dudit tampon de traitement des pores ayant un diamètre moyen inférieur ou égal à 1 mm.

10 21. Article pour le traitement de surface suivant la revendication 1, caractérisé en outre en ce qu'il comprend en outre une membrane qui est imperméable et recouvre au moins l'intérieur de chaque cavité (9; 39; 49; 59) en regard de la paroi provenant
15 dudit corps tridimensionnel, et en ce que ledit tampon poreux est une mousse à cellules ouvertes ayant des pores d'un diamètre moyen inférieur ou égal à 0,7 mm.

FIG. 1FIG. 2FIG. 3

2 / 2

FIG. 4FIG. 5FIG. 6FIG. 7

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2653059

N° d'enregistrement
national

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 8913397
FA 432382

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concorrantes de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	DE-A-3545926 (FRUEHAUF) * le document en entier *	1
A	---	2-21
Y	EP-A-0141863 (FA. C. FREUDENBERG) * le document en entier *	1
A	---	2, 21
A	FR-A-1357507 (GOOD HOUSEKEEPING S.A.) * revendications 1-4; figures 1-6 *	1
A	US-A-3636922 (KETNER) * abrégé; figures 2-4 *	1
A	US-A-2835911 (R. S. MAHMARIAN) * figures 1-5 *	1
A	FR-A-1467914 (NOVACEL S.A.) * revendications 1-4; figures 1-3 *	1
A	US-A-3080687 (M. H. GROSS) * figures 1-3 *	
A	US-A-2157543 (R. B. KINGMAN) * figures 1-6 *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A47L A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
05 JUIN 1990		KARPIDOU C.
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>Y : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		